

Brist på stallgödsel – ett problem för ekologisk odling?

I ekologisk odling gödslar man framförallt med stallgödsel. Brist på stallgödsel, på gården eller i närområdet, kan därför vara en orsak till att jordbrukare väljer att inte producera ekologiskt. Denna studie undersöker om tillgången till stallgödsel i gårdens närområde påverkar sannolikheten att välja ekologisk odling. Studien finner att:

- Bristen på stallgödsel är stor i samtliga produktionsområden i Sverige
- Bristen påverkar en gårds möjlighet att producera ekologiskt, särskilt i slättbygder.
- Mer stallgödsel kräver fler djur vilket står i kontrast med klimathänsyn som kräver färre djur.

Mål om 30% ekologisk odling

Sverige har som mål att 30% av jordbruksmarken skall brukas ekologiskt. Idag är 20% av marken ekologisk och ökningstakten har minskat. Sedan 2016 har även arealen som är under omställning till ekologisk minskat. För att nå 30%-målet framhävs det ofta att mer jordbruksmark i södra Sveriges slättlandskap måste ställas om. I Skåne är andelen ekologisk jordbruksmark cirka 9% och för Skånes slättlandskap är andelen betydligt lägre. Som förklaring till att jordbrukare inte ställer om till ekologiskt nämns: i) lägre skördar för ekologiskt än konventionellt jordbruk, ii) högre risker för skördebortfall på grund av att bekämpningsmedel inte får användas mot skadegörare och ogräs, iii) underskott av stallgödsel och iv) sociala normer mot ekologisk odling bland jordbrukare.

Är tillgången på stallgödsel ett problem för ekologisk odling?

Denna studie undersöker om tillgången på stallgödsel, påverkar svenska gårdars möjligheter att bedriva ekologisk odling. För att bedriva ekologisk odling krävs det att man gödslar med stallgödsel. Om en gård inte producerar tillräckligt med stallgödsel går det i viss mån att använda sig av grüngödsling eller andra ekologiska gödselmedel, men import av stallgödsel från konventionella gårdar är ofta nödvändigt. Då stallgödsel är skrymmande och dyrt att transportera sker importen främst från närliggande gårdar. Stallgödsel riskerar sålunda att vara en begränsande faktor för expansion av ekologisk odling. Utifrån denna bakgrund analyserar vi om tillgången på stallgödsel i närområdet påverkar en gårds sannolikhet att bedriva ekologiskt jordbruk.

Hur räknar vi ut om det finns en brist på stallgödsel?

För våra beräkningar använder vi statistik från jordbruksregistret som innehåller information om samtliga gårdars djurantal och grödarealer. För att kunna analysera om det finns ett överskott eller ett underskott av stallgödsel i ett område börjar vi med att räkna fram varje gårds produktion av stallgödsel. För varje djurtyp har vi information om ett djurs årliga produktion av stallgödsel i form av kväve. Genom att multiplicera ett djurs produktion av kväve med gårdars djurantal av olika typ får vi gårdens totala produktion av kväve i stallgödsel. Behovet av kväve räknas fram genom att multiplicera rekommenderade gödselgivor för samtliga grödor (inklusive vall och bete på åker) med gårdarnas grödarealer. Hänsyn tas till att gödselgivorna skiljer sig åt mellan Sveriges åtta produktionsområde. Slutligen subtraherar vi gårdens tillgång till kväve i stallgödsel med gårdens behov av kväve för att beräkna gårdens över- eller underskott av kväve.

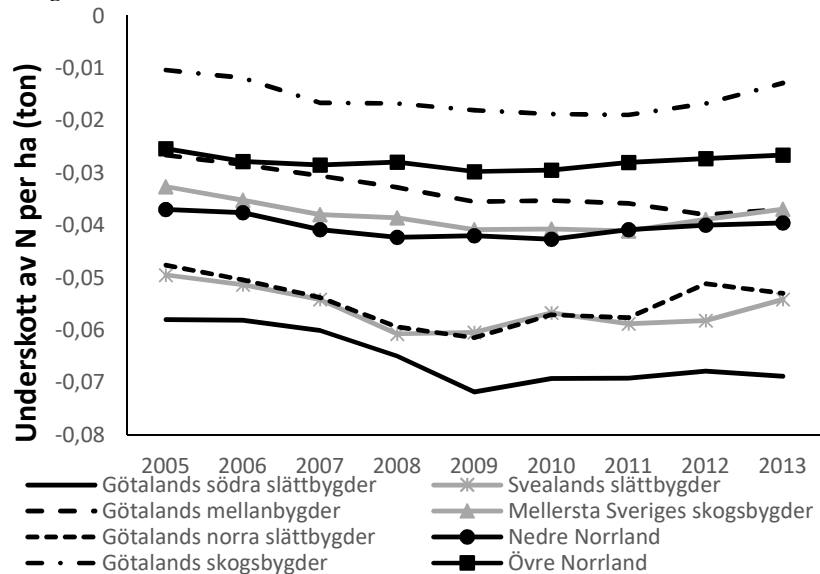
Detta mått, gårdens kvävebalans, beskriver om en gård har tillräckligt med kväve i stallgödsel för gårdens grödor eller om man måste tillsätta annan gödsel. För konventionella gårdar ersätts ett eventuellt underskott med mineralgödsel och för ekologiska gårdar är det ofta nödvändigt med import av stallgödsel.

För att kunna importera stallgödsel måste det finnas gårdar i närområdet som har stallgödsel att exportera. Därför räknar vi fram den totala kvävebalansen i närområdet. Med hjälp av gårdars koordinater kan vi lokalisera grannar och med vetskapen om att stallgödsel är dyrt att transportera räknar vi fram den lokala kvävebalansen inom 1 km radie och 1-3 km radie från gården. Även gårdar med ett underskott på stallgödsel kan tänkas exportera stallgödsel. Mineralgödsel kan appliceras enklare och mera precist och därför kan konventionella gårdar med ett underskott av stallgödsel också vara villiga att exportera stallgödsel. Då stallgödsel måste spridas, och det finns begränsningar i hur mycket stallgödsel man får sprida i nitratkänsliga områden, kan export av stallgödsel skapa möjligheter att få använda den mera lätthanterliga mineralgödseln.

Finns det en brist på stallgödsel?

Resultaten visar att det finns ett stort underskott av stallgödsel och enbart 8,7% av Sveriges gårdar har en positiv kvävebalans. Intressant är om det finns skillnader mellan regioner. Figur 1 visar kvävebalansen per ha på produktionsområdesnivå och över tid. För Sveriges samtliga åtta huvudsakliga produktionsområden är underskottet av stallgödsel stort och för de flesta produktionsområdena ökande underskottet: mellan 2005 och 2013 ökade underskottet med cirka 15%.

I slättlandskap (de tre undre linjerna i figur 1) är underskottet cirka 90% (0,03 ton per ha) större än i de andra produktionsområdena. Det största underskottet, cirka 0,07 ton per ha, finns i Götalands södra slättbygder (Gss). Då gödselgivan av kväve i Gss ligger runt 0,12-0,18 per ha (beroende på typ av gröda) är underskottet i Gss mycket stort; ungefär hälften av jordbruksmarken kan således gödglas med stallgödsel.

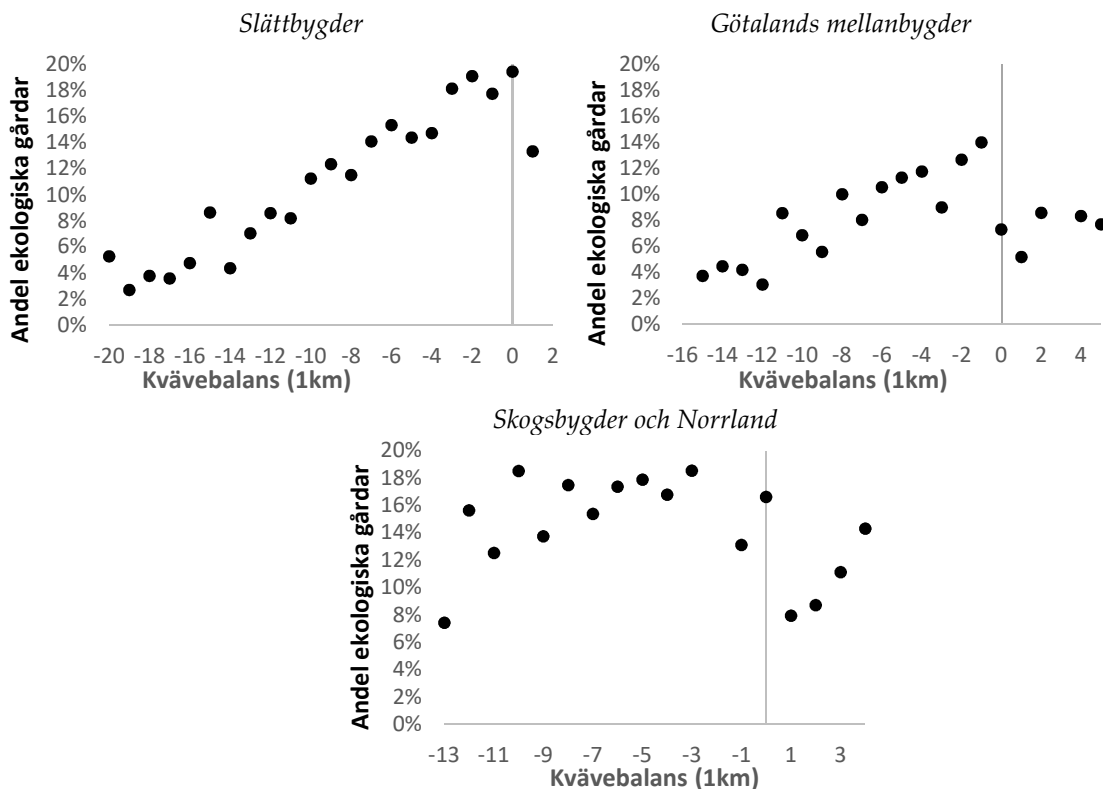


Figur 1. Underskottet av kväve per hektar (ton) över tid och för olika produktionsområde

Är fler gårdar ekologiska där underskottet är mindre?

Vi inleder med en beskrivande analys av sambandet mellan kvävebalanserna inom 1 km radie och andelen ekologiska gårdar i området. Inom 1 km finns det i genomsnitt två gårdar. Figur 2 visar sambandet separat för: i) Slättbygder, ii) Götalands mellanbygder, och iii) Skogsbygder och Norrland.

För slättlandskap ser vi ett tydligt samband mellan den lokala kvävebalansen och andelen gårdar som är ekologiska, eftersom andelen ekologiska gårdar är större där kvävebalansen är större. För Götalands mellanbygder skymtar ett visst positivt samband (åtminstone för negativa kvävebalanser) och för Skogsbygder och Norrland finns inte något samband. Resultaten är i stort sett desamma om vi studerar kvävebalansen inom 1-3 km. Att vi ser ett samband i Slättbygder och Götalands mellanbygder kan bero på att dessa områden innehåller de nitratkänsliga områdena där regelverket begränsar spridningen av kväve. I dessa områden bör det finnas en större villighet att exportera stallgödsel.



Figur 2. Samband mellan kvävebalansen på lokal (1km) nivå och andelen ekologiska jordbruk i området

Not: Horisontella-axelns kvävebalanser kan inte tolkas som N/ha. För att inte extremvärde skall få för stor påverkan används istället en ranking som minskar extremvärdens påverkan på resultatet.

Fördjupad analys

För att analysera om sambandet i figurerna ovan är ett orsakssamband och inte enbart ett skensamband analyserar vi sambandet med regressionsanalys där vi kan kontrollera för en rad olika faktorer som påverkar sannolikheten att odla ekologiskt. Vi kontrollerar för gårdens egen kvävebalans, gårdens areal (hektar jordbruksmark), antalet djurenheter och olika typer av jordbruksstöd. Slutligen inkluderar vi en viktig kontrollvariabel som vi vill diskutera lite extra. Sambandet kan bli överskattat om regionala jordbruksförhållanden driver både kvävebalansen och förekomsten av ekologiska gårdar i ett område. Främst beror detta på att avkastningen vid omställning till ekologisk odling minskar mer i bördiga området än i mindre bördiga område vilket betyder att både djurgårdar och ekologiska gårdar är vanligare i vissa områden. Men genom att kontrollera för andelen ekologiska gårdar i närområdet (här inom 1 km) så fångar vi upp de specifika lokala förutsättningarna som gör ekologisk odling mer, eller mindre, attraktivt. Dvs. om det är så att lokala förutsättningar påverkar

sannolikheten att vara ekologisk så fångar vi denna aspekt när vi kontrollerar för hur vanligt det är att vara ekologisk i ett givet område. Tabell 1 visar våra resultat där vi kontrollerar för gårdens egenskaper (*Modell I*) och resultat där vi även inkluderar andelen ekologiska gårdar lokalt (+ *Andel eko*).

Tabell 1. Effekt av att öka den lokala (inom 1km) kvävebalansen med en standardavvikelse på sannolikheten (%) att odla ekologiskt.

	Slättbygder		Götalands mellanbygder		Skogsbygder och Norrland	
	<i>Modell I</i>	+ <i>Andel eko</i>	<i>Modell I</i>	+ <i>Andel eko</i>	<i>Modell I</i>	+ <i>Andel eko</i>
Kvävebalans inom 1 km	11***	12***	9**	10**	4*	7***

Not: ***Sambandet statistiskt signifikant på 1%-nivån. **Sambandet statistiskt signifikant på 5%-nivån. *Sambandet statistiskt signifikant på 10%-nivån

Tabellen visar att sambandet mellan kvävebalansen inom 1 km och sannolikheten att bedriva ekologisk produktion är positivt och signifikant, dvs ekologiska gårdar finns i större utsträckning där det finns ett överskott av kväve. Viktigt är att sambandet står sig (eller till och med stärks något) när andelen ekologiska gårdar i närområdet kontrolleras för. Det betyder att det finns goda skäl för att tro att vi fångar ett sant samband och inte enbart ett skensamband som beror på andra faktorer. Effekten är störst i slättbygder och mindre i Skogsbygder och Norrland. Men hur stor är effekten? Effektstorleken 12 för slättbygder betyder att sannolikheten att gården är ekologisk ökar med 12% när den lokala kvävebalansen ökar med en standardavvikelse. En standardavvikelse motsvarar att man rör sig ca. 34% från genomsnittet i fördelningen, alltså om granngårdarna inom en radie av 1 km har 34% större kvävebalans än genomsnittet för gårdar inom en radie av 1 km har en gård 12% högre sannolikhet att vara ekologisk. Effekten är mindre i Götalands mellanbygder, 9%, och Skogsbygder och Norrland, ca. 4-7%. Effekten av näringsbalansen inom 1-3 km (inte rapporterat här) är också positiv men mindre och för större avstånd finner vi ingen effekt.

Huruvida detta är en *stor* effekt är svårt att avgöra och vi behöver något att jämföra med. Även om det kan tyckas vara taget ur sitt sammanhang lämpar det sig bra att jämföra med effekten av utbildning på inkomster. Räknar man på detta visar det sig att storleken på vår effekt är mycket lik denna effekt, alltså avkastningen på utbildning. I storleksordning är vår effekt för slättbygderna nästan lika stor som avkastningen på utbildning. Men då måste vi fråga oss om avkastningen på utbildning är hög? Det kan man ha olika mening om ur ekonomiskt perspektiv (en del menar att den är för låg) men ur ett statistiskt perspektiv är den definitivt stor.

Utbildning är den enskilt viktigaste faktorn för att förklara inkomstskillnader mellan individer. Utifrån denna jämförelse kan man dra slutsatsen att den lokala kvävebalansen har en stor påverkan på sannolikheten att vara ekologisk.

Slutsats

Analysen visar att en lokal brist på stallgödsel försämrar möjligheterna att bli ekologisk jordbrukare. I slättbygder är bristen på stallgödsel betydande och har en stor påverkan på möjligheterna att ställa om till ekologisk odling.

Resultatet tyder på att en fortsatt expansion av ekologiskt jordbruk hänger samman med en ökad produktion av stallgödsel. Vid beräkningar av stallgödsels klimatutsläpp inkluderas vanligtvis inte djurens klimatutsläpp. Det blir annorlunda om man räknar på en åtgärd som syftar till att öka den ekologiska spannmålarealen genom att öka tillgången på stallgödsel. Då utvärderar vi klimateffekten av en åtgärd och inte klimateffekten av stallgödsel. Därför kommer en åtgärd som innebär ökad produktion av stallgödsel öka klimatutsläppen betydligt. Denna slutsats belyser paradoxen med ekologiskt jordbruk. För att mildra jordbrukets klimateffekter bör djurpopulationen minska, men med färre djur försämras möjligheterna att öka den ekologiska arealen.

EU:s framtidsdokument *Europas Gröna Giv* beskriver tydligt att klimatet är "vår generations viktigaste uppgift" och att EU skall vara klimatneutralt 2050. Utan minskad djurproduktionen är målsättningen svår att uppnå. Ökade transporter av stallgödsel är ingen lösning eftersom transporter är dyra och har negativ miljöpåverkan. En ökad ekologisk produktion bör därför bygga på att man utvecklar och expanderar användningen av alternativa ekologiska gödseltyper.

Källa

Nordin, M. (2020). "Is a shortage of manure a constraint to organic farming?", AgriFood Economics Centre Working Paper 2021:1.

Mer information

Martin Nordin
Tel: 046 222 07 90
E-post: martin.nordin@agrifood.lu.se

**Vad är AgriFood
Economics
Centre?**

AgriFood Economics Centre utför kvalificerade samhällsekonomiska analyser inom livsmedels-, jordbruks- och fiskeriområdet samt landsbygdsutveckling. Verksamheten är ett samarbete mellan Sveriges lantbruksuniversitet och Lunds universitet och syftar till att ge regering och riksdag vetenskapligt underbyggda underlag för strategiska och långsiktiga beslut.

Kontakt

AgriFood Economics Centre
Box 7080, 220 07 Lund
AgriFood Economics Centres publikationer kan beställas eller laddas ned på www.agrifood.se
